

Síndrome compartimental após extravasamento de contraste

Compartment syndrome after contrast extravasation

DOI:10.34119/bjhrv5n5-085

Recebimento dos originais: 16/08/2022

Aceitação para publicação: 14/09/2022

Amanda Silveira Neves

Médica pela Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus

Aparecida de Goiânia Hugol

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Aparecida de Goiânia Hugol

Endereço: Rua C, 249, 100, Setor Nova Suíça, Goiânia - Goiás, CEP: 74280-140

E-mail: amandasneves4@hotmail.com

Andressa Lorrany Batista Almeida

Médica pelo Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC)

Instituição: Prefeitura Municipal de Aparecida de Goiânia

Endereço: Avenida Oeste, Quadra Z, Lote 06, nº725, Edifício Giovana, Apto. 01, Setor aeroporto, Goiânia – GO, CEP: 74045-155

E-mail: almeidaandressa45540@gmail.com

Angélica Souza Duarte

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário do Planalto Central

Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

Instituição: Unidade de Pronto Atendimento (UPA) - Luziânia

Endereço: Quadra 21, Lote 118, Setor Leste, Gama - DF, CEP: 72460-210

E-mail: angeliica_duarte@hotmail.com

Anna Cláudia de Oliveira Peres

Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus

Aparecida de Goiânia

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: Avenida Lúcio Rebelo, Qd. 19, Lt.01, Setor Alto do Vale, Goiânia - GO, CEP: 74594-452

E-mail: annaclaudiaolip@gmail.com

Anna Victória de Almeida Lessa

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: Avenida Parque Águas Claras, Lote 1285, Residencial Mirante Mansões do Parque, Apto. 1602, CEP: 71906-500

E-mail: annavitoria.lessa@gmail.com

Lucas Camargo Villas Boas Zambrin

Médico pela Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)
Endereço: Rua B, Quadra 3, Lote 26, Anápolis - Goiás, CEP: 75113.280
E-mail: lucasczambrin@gmail.com

Mateus Teodoro Sequeira

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Goiás (UFG)
Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)
Endereço: Rua S4, 104, Setor Bela vista, Goiânia - Goiás, CEP: 74823-450
E-mail: mateus.sequeira@hotmail.com

Luiz Augusto Germano Borges

Médico pela Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Aparecida de Goiânia
Instituição: Santa Casa de Misericórdia de Goiânia
Endereço: Rua 1028, n 193, setor Pedro Ludovico Teixeira, Goiânia - GO, CEP: 74823-130
E-mail: luizgermano14@hotmail.com

Marcelo Ferreira de Oliveira Filho

Graduando em Medicina pela Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Rio Verde
Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Rio Verde
Endereço: Rua Ernesto Tito, n 151, Carolina Rio Verde - GO, CEP: 75906-441
E-mail: marceloofs165@gmail.com

Paula Corrêa Cotta

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário FIPMoc
Instituição: Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24h - Chiquinho Guimarães
Endereço: Avenida Norival Guilherme Vieira, 110, Ibituruna, Montes Clados - Minas Gerais,
CEP: 39401-289
E-mail: paulacorreacotta@gmail.com

Paola Scivittaro Soliani

Medicina pela Faculdade São Leopoldo Mandic (SLMANDIC)
Instituição: Faculdade São Leopoldo Mandic (SLMANDIC) - Campus Campinas
Endereço: R. Dr. José Rocha Junqueira, 13, Pte. Preta, Campinas - SP, CEP: 13045-755
E-mail: paola_scivittaro@hotmail.com

Patrícia de Oliveira Macedo

Medicina pela Faculdade Morgana Potrich (FAMP)
Instituição: Secretária Municipal de Saúde de Goiânia - GO
Endereço: Rua 24, 320, Apto. 1805, Setor Marista, Goiânia - GO CEP: 74150-070
E-mail: paty.omacedo@hotmail.com

Priscila Maranhão Ribeiro

Graduada em Medicina pela Universidade Nilton Lins
Instituição: Hospital Beneficente Português
Endereço: Avenida Ephigênio Salles, 1000, Aleixo, Manaus, Amazonas, CEP: 69057-050
E-mail: priscilamaranhaoribeiro@gmail.com

Pâmela da Silva Zambianco

Graduada em Medicina pela Uniatenas - Paracatu (MG)
Instituição: Centro Universitário Atenas (UNIATENAS)
Endereço: Rua Euridamas Avelino de Barros, R. Romualda Lemos do Prado, 60, Lavrado,
Paracatu - MG, CEP: 38602-018
E-mail: pamelazambianco@hotmail.com

Raquel Zorzetti de Sousa Pacheco

Médica pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA)
Instituição: Hospital Estadual de Trindade (HETRIN)
Endereço: Rua Avenca, Qd5, Lt 17, Setor Santa Genoveva, Goiânia - GO, CEP: 74672-210
E-mail: raquelzorzetti1@hotmail.com

Nicolly Carolinee Mendes Coelho

Medicina pela Universidade de Gurupi (UNIRG)
Instituição: Instituto Pedro Miranda (IPM)
Endereço: Rua Hermantino Coelho, 595, Mansões Santo Antônio,
Campinas - São Paulo, CEP: 13087-500
E-mail: nicollycarolinee@hotmail.com

Rosana de Cássia Moreira Mendanha

Graduada em Medicina pela Centro Universitário Barão de Mauá
Instituição: Centro de Saúde da Família (CSF) - Lucas Faria de Souza, Criméia Oeste
Endereço: Avenida T5, 1134, Setor Bueno, Goiânia - Goiás, CEP: 74230-042
E-mail: rosana-cassia@hotmail.com

Stella de Moraes Rocha Soares

Graduada em Medicina pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (UNIFTC)
Instituição: Instituto Pedro Miranda (IPM)
Endereço: Avenida 7 de setembro, 2410, Apto. 901, vitória, Salvador - BA
CEP: 40080-005
E-mail: stellarochasoares@gmail.com

Vitor Ribeiro Novaes

Médica pela Universidade de Rio Verde (UNIRV)
Instituição: Hospital Centro Norte Uruacu Goias
Endereço: Rua 803, s/n, Qd U28, Lt05, Setor Sul 2, Uruaçu - Goiás, CEP: 76400-000
E-mail: dr.vrnovaes@gmail.com

Cássio Peres Ribeiro

Acadêmico de Medicina pela Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Endereço: 406, Norte Alameda, 09, QI 06, lote 25, Plano Diretor Norte, CEP: 77006-488
E-mail: cassio.peres@mail.uft.edu.br

RESUMO

Introdução: A síndrome compartimental decorrente do extravasamento de contraste pode ter diversas complicações, merecendo atenção para que seja evitada ou uma vez instaurada, tratada. **Apresentação do caso:** Paciente do sexo feminino, 65 anos de idade, ex-tabagista, hipertensa e portadora de doença aterosclerótico vascular periférica, em uso de Losartana e AAS. Sofreu queda sobre membro superior esquerdo e foi submetida à Tomografia Computadorizada com contraste iodado que extravasou ocasionando náusea, episódios de vômito e dor, edema, parestesia e prurido local, sendo diagnosticada com síndrome compartimental e tratada com fasciotomia. **Discussão:** A síndrome compartimental decorre do aumento da pressão em um compartimento osteofascial fechado, diversas podem ser as etiologias da compressão dentre elas o extravasamento de contraste iodado usado em Tomografias Computadorizadas, provocando de alterações cutâneas e comprometendo elementos vasculares, nervos e músculos levando a prejuízo tecidual, demandando intervenção rápida para diminuir a extensão dos agravos através da Fasciotomia associada a aspiração do contraste. **Conclusão:** A Síndrome compartimental causada por extravasamento de contraste iodado pode ter desfechos locais e sistêmicos severos, assim que feito seu diagnóstico deve ter abordagem definitiva o quanto antes para minimizar suas complicações.

Palavras-chave: Síndrome compartimental, contraste, tomografia computadorizada, fasciotomia.

ABSTRACT

Introduction: The compartment syndrome resulting from extravasation of contrast can have several complications, deserving attention to be avoided or, once established, treated. **Case presentation:** Female patient, 65 years old, former smoker, hypertensive and with peripheral vascular atherosclerotic disease, using Losartan and ASA. She suffered a fall on her left upper limb and was submitted to a Computed Tomography with iodinated contrast which extravasated causing nausea, episodes of vomiting and pain, edema, paresthesia and local pruritus, being diagnosed with compartment syndrome and treated with fasciotomy. **Discussion:** The compartment syndrome results from increased pressure in a closed osteofascial compartment, there may be several etiologies of compression, among them the extravasation of iodinated contrast used in CT scans, causing skin changes and compromising vascular elements, nerves and muscles, leading to injury tissue, requiring rapid intervention to reduce the extent of injuries through fasciotomy associated with contrast aspiration. **Conclusion:** Compartment syndrome caused by iodinated contrast extravasation can have severe local and systemic outcomes, so once the diagnosis is made, a definitive approach should be taken as soon as possible to minimize its complications.

Keywords: Compartment syndrome, contrast, CT scan, fasciotomy.

1 INTRODUÇÃO

A síndrome compartimental acontece por vários fatores/ etiologias. Neste relato de caso, abordamos a etiologia por extravasamento de contraste, que é uma condição frequente, porém as complicações mais graves estão ligadas a extravasamentos volumosos (> 100 ml), que são infrequentes. A mão, em especial, é uma região sensível a essa condição por ser formada por 6 compartimentos musculotendinosos inextensíveis.

A síndrome compartimental por extravasamento de contraste acontece por elevação mantida da pressão hidrostática intersticial dentro de um compartimento osteofacial, diante disso, evolui com hipóxia e isquemia causando lesão tissular, que em alguns casos, se torna irreversível.

Após uma sequência de acontecimentos que levam à alteração do fluxo venoso na região acometida, as células sofrem uma alteração fenotípica causada por metabolismo anaeróbio. Por consequência, há liberação de mediadores inflamatórios, radicais livres, para o meio extracelular, causando edema, posterior aumento da pressão intersticial, necrose, formando um ciclo vicioso.

O diagnóstico é clínico, apresentando sinais clínicos como : eritema e edema leves, sendo muitas vezes, o tratamento clínico conservador (gelo local, elevação do membro) resolutivo. Pode-se usar injeção de hialuronidase ao observar grandes volumes extravasados. Para essa constatação pode-se usar radiografia local. Porém, mantido sintomas como eritema e edema importantes, necrose evoluindo com dificuldade de mobilização, perda função do membro, vasodilatadores, corticóides e drenagem cirúrgica são métodos eficazes nas primeiras 6 horas.

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos, aos quais o paciente foi submetido, e revisão da literatura. Seu objetivo é o de relatar o caso de um paciente portador de síndrome compartimental após extravasamento de contraste.

2 APRESENTAÇÃO DO CASO

MBS, sexo feminino, 65 anos de idade, da entrada ao Serviço Médico de Urgência com histórico de queda sobre o membro superior esquerdo, queixando-se de dor local. Alegou ser ex-tabagista, hipertensa e portadora de doença aterosclerótica vascular periférica. Alega fazer uso diário de Losartana e AAS. Nega alergia medicamentosa. Foi submetida a Tomografia Computadorizada com injeção de 120 ml de contraste iodado em fossa cubital esquerda. A TC não demonstrava fraturas e o contraste não foi visualizado. Sendo assim, a paciente recebeu alta médica, com analgésicos e orientação para realizar compressas frias no local. Após 8 horas, a paciente retorna ao Pronto Atendimento com queixa de piora da dor, refratária a analgesia, associada a episódios de náuseas e vômitos. Ao exame físico, a paciente encontrava-se com região de antebraço esquerdo eritematoso, edemaciado, parestesia e prurido local. A paciente foi submetida à Radiografia, na qual foi evidenciada extravasamento de contraste e diagnosticada com síndrome compartimental. Após o diagnóstico, a cirurgia vascular realizou

avaliação, constatando a necessidade de realizar fasciotomia para reduzir a pressão intracompartimental e, assim, restabelecer a perfusão do membro afetado.

3 DISCUSSÃO

A síndrome compartimental (SC) desenvolve-se pelo aumento da pressão em um compartimento osteofascial fechado, comprometendo elementos vasculares, nervos e músculos levando a prejuízo tecidual (BERLEMANN, 1998). Vários mecanismos são abordados como etiologia dessa síndrome, como as compressões ou constrições externas que diminuem o tamanho do compartimento, como também, a presença de sangue, edema e o extravasamento de fluídos exógenos que geram o aumento do conteúdo do compartimento (CORTÉS, 2003).

O extravasamento de contraste pode ocorrer durante a execução de exames de imagem complementares e provocar alterações cutâneas, como exemplo, eritema, edema, lesões bolhosas e mais tardiamente a SC, principalmente nos membros superiores. A SC é uma complicação mais severa em que a algia intensa não apresenta melhora com analgesia, como também, o paciente encontra-se com perda da sensibilidade e mobilidade do membro afetado (SELEK, 2007; MENDIOLA, 2014).

A evolução das lesões por extravasamento leva em consideração um conjunto de fatores. As características estruturais do contraste usado, a velocidade de infusão e o volume extravasado. Além disso, junta-se a essas características fatores relacionados ao paciente: quanto mais jovem menor a noção de localização da dor e menor as queixas de alteração local durante e após realização dos procedimentos médicos; a quimioterapia pode provocar fragilidades dos vasos sanguíneos, logo, pessoas em tratamento apresentam grande chance de extravasamento de contraste e paciente com insuficiência venosa, atrofia de tecido e pouca massa muscular apresentam maior risco para essa complicação (MENDIOLA, 2014). É importante um acompanhamento atencioso de todos os exames em uso de contraste, se o extravasamento acontecer acompanhar a pressão intracompartimental é importante para o diagnóstico precoce da SC. Um valor superior a 30 mmHg elucida a presença de SC (MENDIOLA, 2014; BELZUNEGUI, 2011).

A terapêutica do extravasamento de contraste não é consenso. A redução do edema e da inflamação pode acontecer pela elevação do membro afetado e aplicação de compressa fria. Corticoides, vasodilatadores, injeção de hialuronidase também são opções (SELEK, 2007; BELZUNEGUI, 2011). Caso a SC se desenvolva o ideal para esse paciente é a fasciotomia em até 6 horas de evolução, associada a aspiração do contraste e liberação do túnel do carpo. Essa medida evita o comprometimento neurovascular (SELEK, 2007; MENDIOLA, 2014;

BELZUNEGUI, 2011). A fasciotomia é a realização do corte da fáscia aliviando a pressão e pode ser feita por cirurgia aberta ou por vídeoendoscopia (YOSHIDA, 2020).

A prevenção do extravasamento de contraste inclui medidas relacionadas ao paciente e a técnica. Primeiramente, todo procedimento deve ser esclarecido ao paciente com a transmissão clara das instruções do que será feito e dos efeitos adversos durante e após conclusão técnica visando uma identificação precoce de possíveis falhas. Em relação ao exame é fundamental a escolha do material a ser usado dando preferência aos não iônicos de baixa osmolaridade, visto que, afetam os tecidos em menor proporção. É importante também a realização correta do procedimento o que inclui escolha de veias maiores para a realização da punção intravenosa e de um cateter de calibre apropriado de acordo com a quantidade de infusão que será realizada. Além disso, é necessário observar a infusão de contraste para detecção precoce de extravasamento (SELEK, 2007; MENDIOLA, 2014; BELZUNEGUI, 2011).

4 CONCLUSÃO

Com o avanço tecnológico dos exames de imagem, investiga-se o risco de complicações e efeitos adversos inerentes à sua realização e como evitá-los, principalmente decorrentes do uso do contraste iodado (RASSI, 2021). Desta forma, uma complicação rara e potencialmente grave é a síndrome compartimental, causada por níveis elevados de pressão hidrostática (> 30 mmHg) dentro do compartimento muscular (RASSI, 2021). O diagnóstico geralmente é realizado de forma iminente clinicamente, cursando com parestesia, diminuição do pulso e presença de sinais flogísticos associados (PAPATHEODOROU, 2022).

Os estudos demonstraram que o risco está associado a diversas vertentes, tais como: método do exame de imagem, sendo de maior risco quando realiza-se a tomografia computadorizada em relação à ressonância magnética (SBITANY, 2010); além da idade, sexo, nível de consciência, drenagem linfática ineficiente, atrofia do tecido muscular, quimioterapia prévia, velocidade de infusão e extravasamento de volume significativo na bomba infusora (> 50 ml) (PAPATHEODOROU, 2022; RASSI, 2021; SPADAFORA, 2021).

Contudo, percebeu-se diminuição, nos últimos anos, da incidência de complicações derivadas do extravasamento, devido ao uso de contrastes não iônicos que causam menos dano tecidual por apresentarem menor osmolaridade (SPADAFORA, 2021; BELZUNEGUI, 2011).

Conclui-se que a síndrome compartimental é um evento que depende do material de contraste, método do exame de imagem e fatores de risco relacionados ao paciente. (BELZUNEGUI, 2011). Ainda não há um protocolo clínico definido na abordagem do extravasamento, mas medidas como: elevação do membro, injeção de hialuronidase, escolha

adequada do local de administração endovenosa, monitoramento contínuo e suporte da cirurgia plástica mostraram-se serem medidas eficazes (BENSON, 1996; TONOLINI, 2012).

REFERÊNCIAS

- BELZUNEGUI, Tomas et al. Extravasation of radiographic contrast material and compartment syndrome in the hand: a case report. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 19, n. 1, p. 1-4, 2011.
- BENSON, Leon S.; SATHY, Michael J.; PORT, Ronald B. Case Report: Forearm Compartment Syndrome Due To Automated Injection of Computed Tomography Contrast Material. **Journal of orthopaedic trauma**, v. 10, n. 6, p. 433-436, 1996
- PAPATHEODOROU, Nikolaos et al. Hand compartment syndrome due to extravasation of contrast medium. A technical error. A report of a case and review of the literature. **Journal of Surgical Case Reports**, v. 2022, n. 3, p. rjac054, 2022.
- RASSI, Vanessa Mahamed et al. Síndrome compartimental após extravasamento de contraste: relato de caso Compartmental syndrome after contrast extravasation: case report. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 21977-21983, 2021.
- SBITANY, Hani et al. CT contrast extravasation in the upper extremity: strategies for management. **International Journal of Surgery**, v. 8, n. 5, p. 384-386, 2010.
- SPADAFORA, Karla Cristina et al. Extravasamento do meio de contraste iodado em tomografia computadorizada: uma revisão sistemática de fatores de risco, barreiras utilizadas e tratamentos sugeridos/Iodated contrast overflow in computed tomography: a systematic review of risk factors, barriers used and suggested treatments. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 1 of 6-1 of 6, 2021.
- TONOLINI, Massimo; CAMPARI, Alessandro; BIANCO, Roberto. Extravasation of radiographic contrast media: prevention, diagnosis, and treatment. **Current Problems in Diagnostic Radiology**, v. 41, n. 2, p. 52-55, 2012.